

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-9230

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/232  
G 0 2 B 7/02

識別記号

府内整理番号

E  
C

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平6-132909

(22)出願日

平成6年(1994)6月15日

(71)出願人 000005429

日立電子株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(72)発明者 高橋 岩夫

東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式  
会社小金井工場内

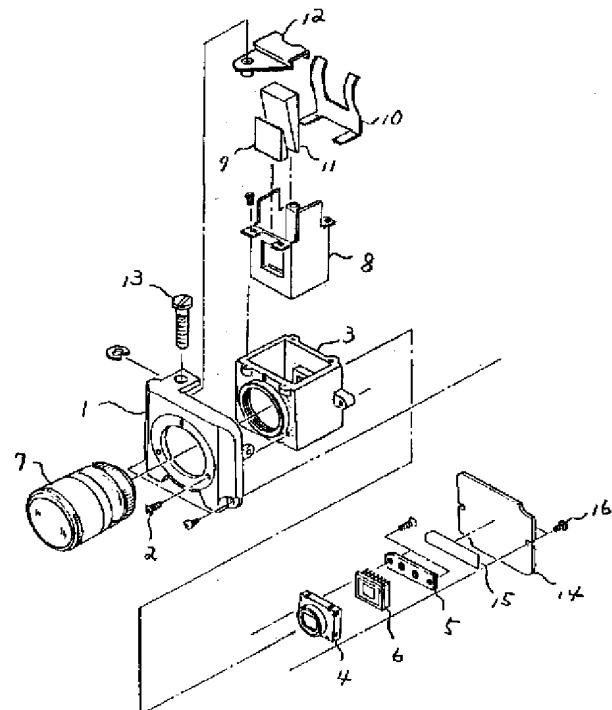
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(54)【発明の名称】 撮像装置のバックフォーカス調整機構

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 撮像レンズと撮像素子の間隔を変えずにフォーカス調整することにより、取付部材の一体化、高精度化を図ることを目的とする。

【構成】 撮像レンズと撮像素子の間に片面に傾斜面を形成した2枚の透明ガラス板9及び11を配置し、傾斜面を摺動させてガラス厚を可変することにより、フォーカスポイントを移動させてフォーカス調整を行なう構成のバックフォーカス調整機構であり、撮像レンズと撮像素子の間隔を変える必要がなくなり、レンズ取付部材と撮像素子取付部材を一体化でき、光軸合わせ精度が増す。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像レンズ、レンズ取付部材、撮像素子、撮像素子取付部材及び電気回路等が組み込まれた撮像装置において、レンズ取付部材と撮像素子の間に複数枚の透明板を配置し、該透明板に傾斜面を形成させ傾斜面どうしを摺動させて厚さを可変することにより焦点位置を移動させフォーカス調整を行なう手段を設けたことを特徴とする撮像装置のバックフォーカス調整機構。

【請求項2】 請求項1記載の撮像装置において、上記レンズ取付部材と上記撮像素子取付部材を一体化したことを特徴とする撮像装置のバックフォーカス調整機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は固体撮像素子等を用いた撮像装置のバックフォーカス調整構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の撮像装置のフォーカス調整機構は、撮像レンズと撮像素子の間隔を変えることによりフォーカス調整を行なう構造である。その方法として、撮像レンズを動かす方法と撮像素子を動かす方法がある。いずれの場合も、レンズ取付部材と撮像素子取付部材は別部材となる。撮像レンズを移動させるフォーカス調整機構の構成及び作用を図2により説明する。レンズ取付部材17の内周には、撮像レンズ7取付用雌ねじが、外周には撮像装置枠体1の雌ねじと螺合する雄ねじが形成されている。撮像素子6は弾性体4を介して撮像素子取付部材3に押え板5により押圧固定されている。この撮像素子ブロックは、ねじ18により撮像装置枠体1に螺接される。撮像装置枠体1の雌ねじ形成部の一部にスリットを設け、ねじ19のねじ込みにより、スリット部分が締め付けられ、螺合するレンズ取付部材17を固定する。ここで、ねじ19を緩め、撮像レンズ7ごとレンズ取付部材17を回転させ、螺合深さを加減してフォーカス調整を行なう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来技術では、レンズ取付部材と撮像素子取付部材が別部材のため光軸ずれが起る。また、レンズ取付部材外周雄ねじと撮像装置枠体雌ねじとのすき間分の光軸ずれやレンズ傾きが発生する。本発明の目的は、撮像レンズと撮像素子を同一部材に取り付けることにより、光軸合わせ精度の向上を図ることにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、撮像レンズと撮像素子の間に片面に傾斜面を形成した2枚のガラス板を配置し、傾斜面を摺動させてガラス厚を可変することにより、フォーカスポイント

2

を移動させてフォーカス調整を行なう構成としたものである。

## 【0005】

【作用】撮像レンズと結像面の間にガラス板を介在させると、その屈折率により、結像位置が移動する。介在するガラス板の厚さを可変することにより結像位置も可変する。従って、撮像レンズと撮像素子の間隔を固定しても、介在するガラス板の厚さを増減することによりフォーカス調整が可能となる。

## 10 【0006】

【実施例】図1は本発明の一実施例を示す分解斜視図で、外筐フレーム1にねじ2により螺接される撮像プロック3には、撮像レンズ7取付用雌ねじが形成され、対向する面には弾性枠体4を介して押え板5により撮像素子6が押接固定される。撮像プロック3の開孔部に挿入、螺接される枠体8には、片面に傾斜を有する透明部材9及び板状弾性体10により透明部材9に押接される片面に傾斜を有する透明部材11が収納されている。透明部材11は、ガイド部材12と調整ねじ13の螺合加減により透明部材9との間で摺動移動する。電子回路基板14は、絶縁板15を介してねじ16により撮像プロック3に螺接される。

20 【0007】この構成において、撮像プロック3には撮像レンズ7と撮像素子6が直接取付けられるので、光軸合わせ精度が向上する。片面に形成された傾斜面どうしが対向するように配置された透明部材9は、枠体8に固定される。透明部材11は板状弾性体10により押圧保持されているので摺動できる。ガイド部材12に設けた雌ねじと外筐フレーム1に回動可能に保持された調整ねじ13の螺合加減により、ガイド部材12と透明部材11が上、下動する。これにより、透明部材全体の厚さが変化し、フォーカスポイントが移動するため、撮像レンズ7と撮像素子6の間隔を変えずにフォーカス調整が可能になる。

## 【0008】

【発明の効果】本発明によれば、撮像レンズと撮像素子の間に介在する透明部材の厚さを可変し、フォーカスポイントを移動させてフォーカス調整を行なうので、撮像レンズと撮像素子の間隔を一定にすることができる。そのため、取付部材の一体化が可能になり、光軸合わせ精度の向上を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

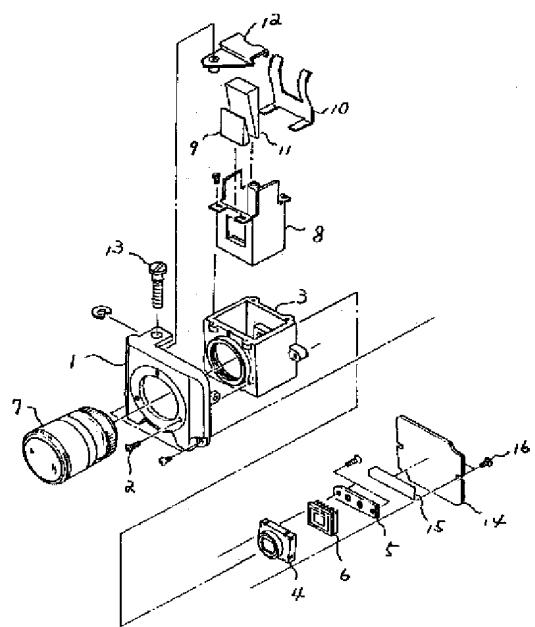
【図1】本発明の一実施例を示す分解斜視図。

【図2】従来技術の一実施例を示す分解斜視図。

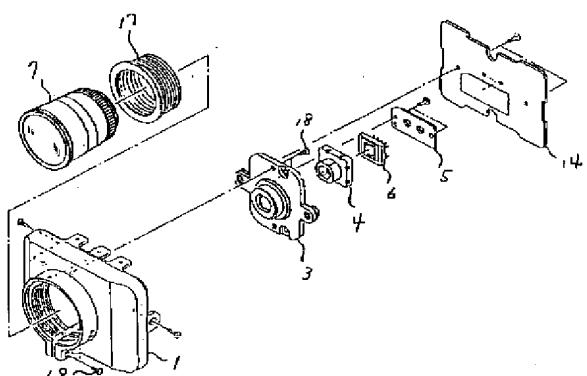
## 【符号の説明】

3 撮像プロック、6 撮像素子、7 撮像レンズ、  
9、10 透明部材。

【図1】



【図2】



**PAT-NO:** JP408009230A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 08009230 A  
**TITLE:** BACK FOCUS ADJUSTING  
MECHANISM FOR IMAGE PICKUP  
DEVICE  
**PUBN-DATE:** January 12, 1996

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>     | <b>COUNTRY</b> |
|-----------------|----------------|
| TAKAHASHI, IWAO |                |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>        | <b>COUNTRY</b> |
|--------------------|----------------|
| HITACHI DENSHI LTD | N/A            |

**APPL-NO:** JP06132909

**APPL-DATE:** June 15, 1994

**INT-CL (IPC):** H04N005/232 , G02B007/02

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To unify attaching members and to improve the precision by adjusting the focus without changing the interval between an image pickup lens and an image pickup element.

**CONSTITUTION:** Two transparent glass plates 9 and 11 whose one faces the slopes are formed on are arranged between an image pickup lens 7 and an

image pickup element 6s, and slope faces are slided to vary the glass thickness, thereby moving the focus point to adjust the focus as a back focus adjusting mechanism. In the focus adjusting mechanism having this constiution, it is unnecessary to change the interval between the image pickup lens 7 and the image pickup element 6, and the lens attaching member and the image pickup element attaching member are unified, and the precision of optical axis alignment is improved.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO